

ファクシミリ送信状

平成12年7月7日

パイオニア株式会社
川越事業所 MEC技術統括部 特許課 青山様

藤村国際特許事務所

〒104-0045 東京都中央区築地4丁目4番17号
銀座大野ビル 1階

Tel:03-3543-7369 Fax:03-3545-2898

(担当: 北島)



貴社No. 54P0612
当所No. PPN00058

前略 標記件につき、下記書類を送信しますので、宜しくご検討ください
ますようお願い申し上げます。

草々

記

新件案 1通
(カバーシート・明細書・図面・要約書)

全15枚
(本送信状を含む)

<コメント>

追記: 折り返しご検討結果をお知らせ下さい。

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 明細書 (案)

【発明の名称】 携帯情報端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線通信回線を用いて信号を送受信する通信手段と、

前記信号に含まれるデータの内容を表示する際の表示形態を選択する表示形態選択手段と、

前記表示形態選択手段の選択結果に基づいて、前記データの内容を表示する際に用いる表示色の数を選択する表示色数選択手段と、

前記データの内容を、前記表示形態選択手段によって選択された表示形態で、かつ前記表示色選択手段によって選択された色数によって表示するデータ表示手段と、を有することを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項 2】 前記表示形態選択手段が、前記データ内容の表示形態として画像表示形態以外の表示形態を選択した場合、前記表示色選択手段は、少なくとも 1 の表示色を選択することを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯情報端末装置。

【請求項 3】 前記データ表示手段は、表示画面の 1 画素を表現する複数色の発光素子と、前記発光素子を駆動する駆動回路からなることを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2 に記載の携帯情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、送受信データの表示機能を有する携帯情報端末装置に関するものである。

【従来の技術】

従来、携帯電話などに代表される携帯情報端末装置では、各種の送受信データを表示するため、LCD（液晶ディスプレイ）や自発光のEL（エレクトロルミネセンス）、LED（発光ダイオード）等の表示素子を用いた単一色のディスプレイが搭載されるのが標準的であった。しかし、近年、携帯情報端末にて写真や動画等の画像通信が容易に行えることとなり、端末装置におけるディスプレイもカラー表示化の要望が高まってきた。

このような要望に応えるべく、表示部をTFT（薄膜トランジスタ）駆動のLCDによってカラー化した端末装置も現れた。しかし、カラーディスプレイはその駆動に電力を多く必要とし、使用電源が電池に限られる携帯端末においては、一回の充電による使用時間が短くなるという欠点が生ずる。

かかる欠点を解決すべく、端末表示部にモノクロLCDとカラーLCDの2つのディスプレイを備え、表示データの内容に応じ、文字データはモノクロLCDに、画像データはカラーLCDに、それぞれ選択的に表示することにより省電力化を図った発明が特開平10-200960号に開示されている。

しかしながら、携帯電話に代表される携帯情報端末装置では、使用上の利便性から筐体の小型化が強く要求されるものである。従って、1の筐体に複数のディスプレイを設けることは、筐体の大型化を招きかかる要求に反することとなる。一方、複数のディスプレイを搭載しつつ筐体を小型化するためディスプレイの表示画面を縮小したのでは、ディスプレイの明瞭性及び視認性が損なわれ、これもまた使用上の利便性に反することとなる。

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、かかる欠点を解消するためになされたものであり、1つのディスプレイを用いて送受信データのカラー表示を行い、かつ端末装置における消費電力を低減して使用時間を延長し得る携帯情報端末装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

本発明による携帯情報端末装置は、無線通信回線を用いて信号を送受信する通信手段と、前記信号に含まれるデータの内容を表示する際の表示形態を選択する表示形態選択手段と、前記表示形態選択手段の選択結果に基づいて、前記データの内容を表示する際に用いる表示色の数を選択する表示色数選択手段と、前記データの内容を、前記表示形態選択手段によって選択された表示形態で、かつ前記表示色選択手段によって選択された色数によって表示するデータ表示手段と、を有することを特徴とする。

【発明の実施の形態】

【0001】

図1は、本発明による携帯情報端末装置の構成を示すブロック図である。

図1において、受信アンテナ10は、ロッドアンテナや誘電体アンテナ等の小型高利得アンテナであり、基地局或いは他の携帯情報端末との間で電波の送受信を行う。

通信処理部11は、情報端末装置におけるデータの通信処理を司る回路であり、具体的には送信信号の発信・変調処理や、受信信号の検波・復調或いはエラー訂正処理などデータ信号の送受信に必要とされる一切の処理を行う。

装置制御部12は、主にマイクロコンピュータ（以下 μ CPUと称する）から構成され、装置全体の動作を制御するものであり、メモリ部17に記憶された本装置のメインプログラムや後述のデータ表示に関するサブルーチンなど各種のサブプログラムを内蔵クロックに同期して実行する機能を司る。

メモリ部17は、ROM(Read Only Memory)やRAM(Random Access Memory)等の記憶素子から構成され、ROMには前述の如く本装置の動作を制御する各種のプログラムが記憶されており、RAMには本装置の動作処理の過程における各種の計算値や、動作処理の判断の指針となる各種フラグの状態が一時的に記憶される。

データ表示部13は、TFT駆動のLCDや有機EL及びLED等の表示素子からなり、送受信データのディスプレイを司る部分である。データ表示部13の1画素当たりの回路構成については種々の方式が存在するが、その一例として、赤色、緑色、青色の3原色の発光素子を用いて1画素を構成する方式を図2に示す。なお、図2では説明の便宜上各発光素子をLEDを用いて表記してあるが、これらは、各色相を担う光透過性液晶のセルや、有機ELマトリクスパネルの1画素に置き換えても良い。

図2において、133はデータ表示部13のディスプレイ画面の1画素を構成するコモン・アノードタイプのLEDであり、赤色発光の133a、緑色発光の133b及び青色発光の133cが同一のペレット内に形成されている。133aから133cの各LEDは、各々のカソード端子に接続されているトランジスタがONになると順方向電流が流れ、それぞれ独立に赤、緑、青の各発光色を放つ。従って、各トランジスタのON/OFFの組み合わせによって1画素についてのカラー表示が可能となる。

132 a乃至132 cは、LED 133^a乃至133 cを駆動するためのトランジスタであり、FET 131 a乃至131 cは、3相クロック $\phi 1 \sim \phi 3$ をトリガーパルスとしてトランジスタ132 a乃至132 cのベースへ供給するスイッチング素子である。表示画素制御回路130は、装置制御部12からの制御信号を受け、FET 131 a乃至131 cのスイッチングを3相クロック $\phi 1 \sim \phi 3$ に同期して制御する回路である。

音声コーデック部14は、端末装置に入出力する音声信号のアナログ／デジタルの相互変換を行う回路であり、音声入出力部15は、端末装置に実際に音声情報を入出力するためのマイクやスピーカ等の音響変換機能を司る部分である。

なお、音声コーデック部14及び音声入出力部15は、本装置における必須構成要素ではなく、例えば、携帯POS端末のように音声情報の送受信を全く必要としない携帯情報端末の場合は、これらの構成要素は不要とされる。

また、操作入力部16は、本装置に各種の動作指令やデータ等を入力するための部分であり、キーボード若しくは各種のスイッチ群等から構成される。

【0002】

本装置における送受信データの表示処理について、図3に示すフローチャートに基づいて説明を行う。

装置制御部12は、図3のフローチャートに示されたデータ表示処理サブルーチンを、内蔵クロックに同期して常時実行されているメインルーチン（図示せず）に割り込んで実行する。本サブルーチンの起動に関しては、例えば、操作入力部16からのデータの表示を促すキーボード指令によるものとしても良いし、また、送受信データ中に含まれたデータ表示を指令するコマンドによるものでも良い。また、これらの組み合わせによって起動されるようにしても良い。

本サブルーチンにおいて、まず、装置制御部12は、ステップ11で簡易表示フラグがセットされているか又はリセットされているかを判断する。簡易表示フラグとは、データ表示部13にて表示データの単一色表示を行うか否かを決定するフラグであって、操作入力部16からのキーボード操作やファンクションキー操作によってそのセット又はリセットを設定することができる。本実施例では当該フラグがリセットされていた場合、省電力を目的とする単一色表示は行わない

ことを意味するため、以降のデータ表示処理においてデータ表示は全ての場合について複数色を用いた、いわゆるフルカラー表示が行われる（ステップ13）。

この場合、図2における1画素当たりの表示動作は、通常のフルカラー表示動作となり、具体的には、制御部12からの制御信号に基づいて表示画素制御回路130がFET131a乃至131cによるクロックパルスのスイッチングを制御する。即ち、各FETのスイッチングにより各トランジスタのベース端子への3相クロックの供給周期が異なることになり、トランジスタ132a乃至132cの導通時間の長さが異なることになる。これに伴い、LED133a乃至133cの発光時間即ち発光量に差異を生じ、かかる各発光の合成から当該画素の発光色が定まることとなる。因みに、133a乃至133cの全てが同等に発光した場合は、赤色、緑色、青色の3原色が均等に混色されたことになるため、このときの当該画素の発光色は白色となる。

一方、ステップ11で簡易表示フラグがセットされていたとき、装置制御部12は、これから実施しようとするデータ表示処理の機能を判断する（ステップ12）。データ表示処理の機能の指定は、操作入力部16からのキーボード操作やファンクションキー操作等の端末装置からの入力によって指定される場合や、送受信データに含まれる表示処理コマンドによって指定されることもある。即ち、装置制御部12はかかる指定を解釈してデータ表示処理機能の内容を判断するのである。

例えば、これから実施しようとするデータ表示処理が、メモリ部17のRAM内にメモリしている携帯電話のダイヤル番号の表示や、メールによるメッセージ配信サービスの表示のような文字データやテキストデータのみを用いた表示処理であるときは、かかるデータを複数色を用いてフルカラー表示する意味が乏しい。従って、装置制御部12は、これらのデータをデータ表示部13に表示する場合は、単一色のみを用いた簡易表示とする（ステップ14）。

この場合、図2の表示画素制御回路130では、制御部12からの制御信号に基づいて、FET131a乃至131cの中から所定のFETのみを導通する制御をなす。従って、かかるFETに接続されたトランジスタのベース端子にのみトリガーパルスが供給され、当該トランジスタのコレクタに接続されたLEDの

みが発光する。例えば、装置制御部 1 2 が、1 3 1 b の F E T のみを導通させ、他の F E T を非導通とする指示を出した場合、トランジスタ 1 3 2 b のベースにのみ 3 相クロック内のクロックパルス $\phi 2$ が供給される。これによってトランジスタ 1 3 2 b のみがクロックパルス $\phi 2$ に従って動作し、1 3 3 b の L E D のみが発光して図 2 に示す画素は緑色発光することになる。

この場合、動作している L E D 及びトランジスタは、1 3 3 b 及び 1 3 2 b の各 1 であるため表示に必要とする消費電力は、例えば、3 つの発光素子が動作する白色発光時の消費電力のほぼ $1/3$ となる。

本実施例において、どの発光素子を動作させて如何なる単一色の発光とするかは種々のパターンを選択する事が可能である。例えば、メールによるメッセージ配信を単一色表示する場合は赤色表示とし、携帯端末内にメモリしている電話番号を単一色表示する場合は青色表示とするように、単一色による簡易表示を各表示機能毎に切り換えても良い。かかる表示機能と単一表示色との対応を設けることにより、使用者は表示部 1 3 を一瞥しただけで、如何なる種類の情報が現在ディスプレイされているかを直感的に理解し得るため、携帯情報端末機器としての利便性を向上させることができる。

また、単一色による簡易表示について各機能毎に使用する単一色を、使用者が操作入力部 1 6 のキーボードやファンクションキーを操作することにより任意に可変設定することができるようにしても良い。

なお、表示機能と単一表示色との対応を特に必要としない場合は、1 の発光素子のみを連続して使用し続けることによって生ずる発光素子の経年劣化を防止する観点から、装置制御部 1 2 が内蔵するソフトウェアタイマー（図示せず）を用いて、単一色の簡易表示に用いる発光素子を数時間乃至数日間の周期によって切り換えても良い。

ステップ 1 2 において、表示処理が複数色を用いたフルカラー表示の必要があると判断した場合、装置制御部 1 2 は、ステップ 1 3 に移り通常の複数色を用いた表示処理が行う。かかる処理としては、例えば、携帯情報端末装置をインターネットと接続して画像や写真等の配信データを受信してそれを表示する場合や、携帯端末に接続したパーソナルコンピュータからダウンロードした画像データを

表示する場合等の処理がある。

【0003】

次に、データ表示部13の1画素当たりの回路構成についての他の実施例を図4に示す。

図4において、135は光透過性液晶セルのバックライトに相当する光源ランプ、134はディスプレイの1画素を構成する液晶セルであり、当該セルを構成する134a乃至134cは光透過性の液晶フィルタ又は液晶シャッターである。これらのフィルタ又はシャッターを各々の駆動電源136a乃至136cによって励振する事により、各セルの色が加法混色又は減法混色されて1画素についてのカラー表示が可能となる。

また、132a乃至132cは液晶セルの駆動電源をドライブするためのトランジスタであり、131a乃至131cは3相クロック $\phi 1 \sim \phi 3$ をトリガーパルスとしてトランジスタ132a乃至132cのベース回路に供給するFETである。表示画素制御回路130は、装置制御部12からの制御信号を受け各FETのスイッチングを3相クロック $\phi 1 \sim \phi 3$ に同期して制御する。

同回路にて、図3に示すフローチャートのステップ13における複数色表示の動作がなされる場合は、装置制御部12からの制御信号に基づいてトランジスタ132a乃至132cへのトリガーパルスの供給が各々異なる間隔でなされ、各セルの動作時間が異なることによって当該画素の発光色が定まることになる。

一方、ステップ14における単一色表示の動作がなされる場合は、表示画素制御回路130は、装置制御部12からの制御信号に基づいて、FET131a乃至131cの中から所定のFETのみを導通させることにより行う。即ち、かかるFETに接続されたトランジスタのみが動作し、図4に示す画素の発光色は当該トランジスタによってドライブされる液晶セルのみの発光色となる。

【発明の効果】

以上詳述した如く、本発明によれば、1つのディスプレイのみを使用して、複数色表示と単一色表示を必要に応じて切り換えて表示できるため、筐体の小型化を維持しつつ消費電力を低減したフルカラー表示の可能な携帯情報端末装置を提

供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例である携帯情報端末装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 の装置におけるデータ表示部 1 3 について 1 画素当たりの構成を示すブロック図である。

【図 3】

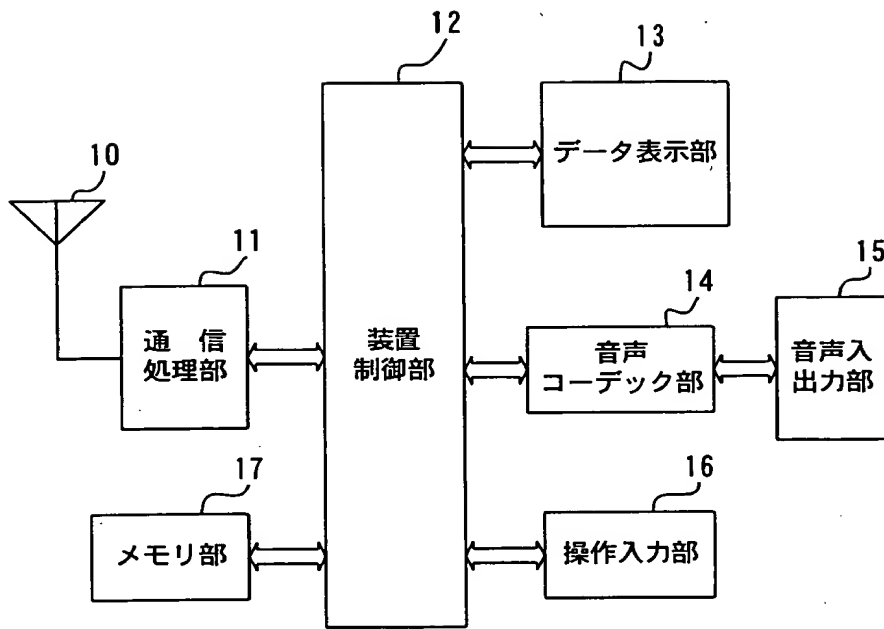
図 1 の装置におけるデータ表示処理を示すフローチャートである。

【図 4】

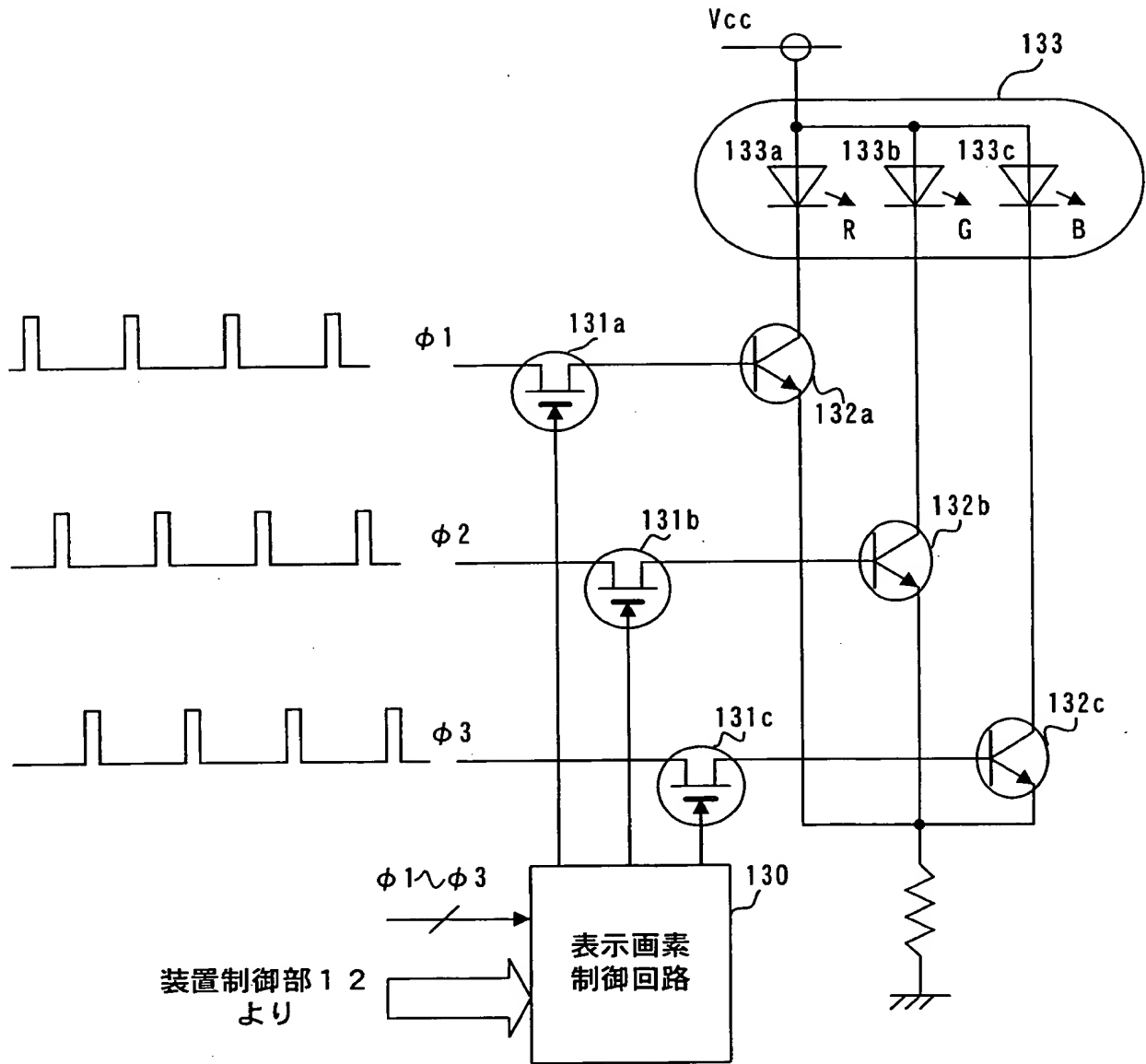
図 1 の装置におけるデータ表示部 1 3 について 1 画素当たりの、他の実施例による構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

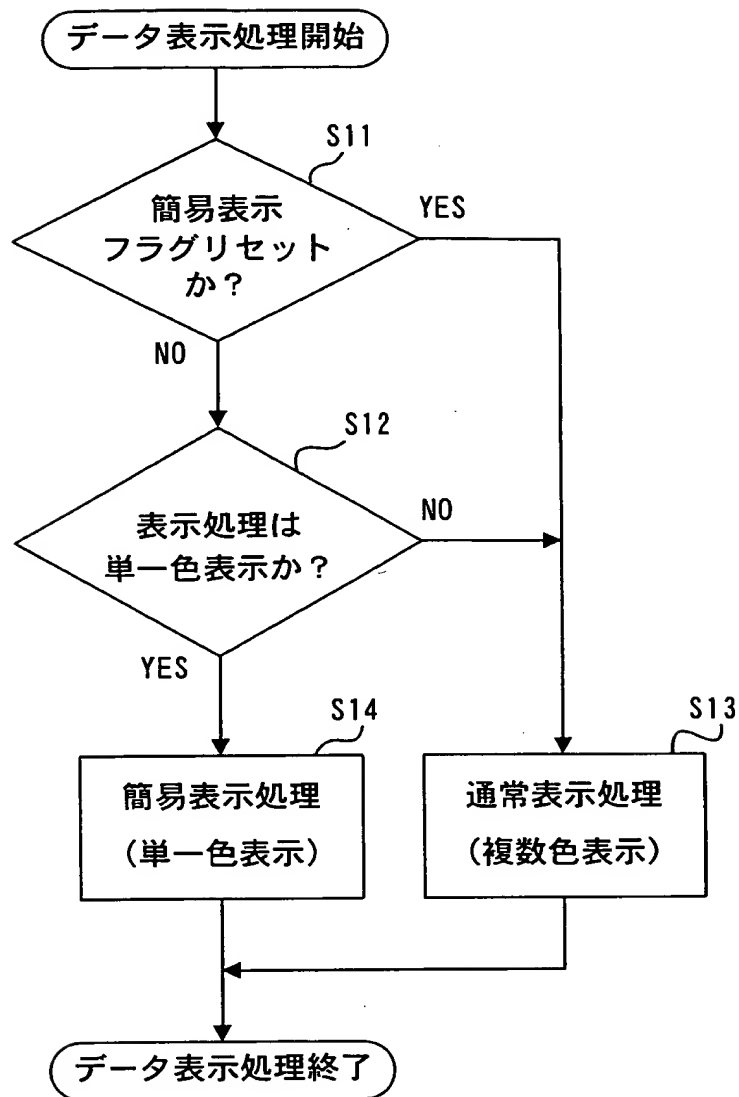
- 1 0 受信アンテナ
- 1 1 通信処理部
- 1 2 装置制御部
- 1 3 データ表示部
- 1 4 音声コーデック部
- 1 5 音声入出力部
- 1 6 操作入力部
- 1 7 メモリ部



(図 1)



(図 2)



(図3)

【書類名】 要約書 (案)

【要約】

【課題】 筐体の小型化と低消費電力特性を維持しつつ、フルカラーによる画像や写真等のデータが表示できる携帯情報端末装置の提供を目的とする。

【解決手段】 データ表示処理の内容をチェックして処理内容に応じて、当該データの表示を行う際に使用する表示色の数を選択する。例えば、文字データのみの表示処理については単一色の発光回路のみ駆動して表示処理を行い、画像データの表示処理については複数色の発光回路を駆動して表示処理を行う。

【選択図】 3 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.